

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-156650

(43)Date of publication of application : 20.06.1989

(51)Int.Cl.

G01N 25/72  
B05B 12/10  
G01N 25/20

(21)Application number : 62-315105

(71)Applicant : YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

(22)Date of filing : 15.12.1987

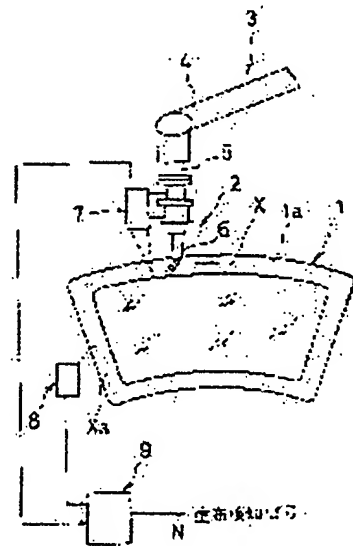
(72)Inventor : YANO JUNJI

## (54) METHOD AND DEVICE FOR DETECTING APPLICATION FAILURE OF PAINT

### (57)Abstract:

PURPOSE: To automatically and surely detect the application failure by comparing a difference between a temperature of the applied surface by heat of vaporization and a temperature of the non-applied surface, and a set value.

CONSTITUTION: As for an applying device 2, a primer applying jig 6 is attached through a jig 5 to the tip of an arm 4 of a robot 3. To the rear part side in the applying direction of the jig 5, the first temperature sensor 7 is attached, and on the non-applied surface Xa of glass 1, the second temperature sensor 8 is provided. In this state, to the applied surface X of the glass 1, a paint is applied successively by the applying device 2, and also, right in the rear part of the applying part, a temperature of the applied surface X by heat of vaporization of a solvent component contained in the paint is detected by the first temperature sensor 7. On the other hand, a temperature of the non-applied surface Xa of the glass 1 is detected simultaneously by the second temperature sensor 8, and a difference between the temperature of the applied surface X by heat of vaporization and the temperature of the non-applied surface Xa is calculated by an arithmetic unit 9 and compared with a set value.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-156650

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)6月20日

G 01 N 25/72

Z-8204-2G

B 05 B 12/10

6701-4F

G 01 N 25/20

Z-8204-2G

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 塗料の塗布不良検知方法及びその装置

⑯ 特 願 昭62-315105

⑰ 出 願 昭62(1987)12月15日

⑱ 発 明 者 矢 野 順 司 神奈川県小田原市前川634

⑲ 出 願 人 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

塗料の塗布不良検知方法及びその装置

### 2. 特許請求の範囲

1. 被塗装物の塗布面に順次塗料を塗布し、この塗布状態を検知する方法において、前記塗布面に塗布装置により順次塗料を塗布すると共に、塗布部の直ぐ後方で、塗料に含有する溶剤成分の気化熱による塗布面の温度を検出する一方、非塗布面の温度を同時に検出し、前記気化熱による塗布面の温度と、非塗布面の温度との差を比較演算し、この演算された温度差と設定値とを比較することにより塗布不良を検出することを特徴とする塗料の塗布不良検知方法。

2. 被塗装物の塗布面に順次塗料を塗布する塗布装置の進行方向後部近傍に、塗料に含有する溶剤成分の気化熱による塗布面の温度を検出する第1温度センサーを設けると共に、被塗装物の非塗布面に、非塗布面の温度を検出する第2温度センサーを設け、前記第1温度センサーと

第2温度センサーとを、演算装置に接続し、前記両温度センサーの温度を比較演算すると共に設定温度と比較して塗布状態の信号を出力するようにしたことを特徴とする塗料の塗布不良検知装置。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、塗料の塗布不良検知方法及びその装置に係わり、更に詳しくは例えば自動車のウィンドガラス直接接着工法のガラス面及びボディフランジ面または自動車本体に塗布するプライマーの塗布不良を確実に検出する塗料の塗布不良検知方法及びその装置に関するものである。

(従来技術)

従来、自動車のフロントガラスや、リヤガラスを車体に組付ける場合、ガラスの周縁部及びボディフランジ面に、接着剤を塗布する前工程でプライマーと呼ばれられる塗料を予め塗布している。

このプライマーは、接着剤の接着性を良好にするためのものであり、またプライマーの塗布に先立って被塗装物（ガラス）の表面の清浄化等のために、前処理剤を被塗装物に塗布しておくこともある。

然し乍ら、このプライマーの塗りムラを確認するのが非常に難しく、例えば被塗装物が黒色である場合、黒色プライマーを塗布すると塗りムラを容易に確認することができない。

そこで、従来ではプライマーの塗布不良を検知する方法として、ガラス面について言えば、例えば透過型の光センサーを利用しておこなっていた。しかし、この光センサーを利用したものは塗りムラを検知することは可能ではあるが、以下のような問題があり、誤判断する場合がある。即ち、

例、ボディ面は鋼板であるため、光が透過しない透過型の光センサーは使用することができず、また反射型の場合には、外乱が多いために利用することができない。

センサーを設けると共に、被塗装物の非塗布面に、非塗布面の温度を検出する第2温度センサーを設け、前記第1温度センサーと第2温度センサーとを演算装置に接続し、前記両温度センサーの温度を比較演算すると共に、設定温度と比較して塗布状態の信号を出力するように構成し、そして塗布不良を検出する方法としては、被塗装物の塗布面に順次塗料を塗布し、この塗布状態を検知する方法において、前記塗布面に塗布装置により順次塗料を塗布すると共に、塗布部の直ぐ後方で、塗料に含有する溶剤成分の気化熱による塗布面の温度を検出する一方、非塗布面の温度を同時に検出し、前記気化熱による塗布面の温度と、非塗布面の温度との差を比較演算し、この演算された温度差と設定値とを比較することにより塗布不良を検出することにより、特に、被塗装物の不透明部分に、塗料を自動的に塗布する場合に、塗布不良を自動的にしかも確実に検知することが出来るようにしたことを要旨とするものである。

例、ガラス面でも、最近のように塗布面が黒色のセラミックプリントの上に、黒色プライマーを塗布すると、塗布面の色の濃淡や曲率誤差から来る反射光の違い等、外乱を拾うために誤検知が生じることから、正確な検知を行なうことが困難である。

#### 〔発明の目的〕

この発明は、かかる従来の問題点に着目して案出されたもので、その目的とするところは被塗装物の不透明部分に、塗料を自動的に塗布する場合に、塗布不良を自動的にしかも確実に検知することが出来、塗料の自動塗布システムの信頼性を向上させると同時に、作業効率も向上させた塗料の塗布不良検知方法及びその装置を提供するものである。

#### 〔発明の構成〕

この発明は上記目的を達成するため、被塗装物の塗布面に順次塗料を塗布する塗布装置の進行方向後部近傍に、塗料に含有する溶剤成分の気化熱による塗布面の温度を検出する第1温度

#### 〔発明の実施例〕

以下添付図面に基いて、この発明の実施例を説明する。

第1図は、この発明を実施した塗料（この実施例ではプライマー）の塗布不良検知装置の概略構成図を示し、1は自動車のに取付けるガラス（被塗装物）、2はガラス1の周縁部1aに、所定の幅で順次プライマーを塗布する塗布装置であって、この塗布装置2は、ロボット3のアーム4の先端に、治具5を介してプライマー塗布治具6が取付けられている。

そして、前記治具5の塗布方向（この実施例では図の左側から右方向へ順次塗布する）の後部側（左側）に、塗料（プライマー）に含有する溶剤成分の気化熱による塗布面Xの温度を検出する第1温度センサー7が取付けられ、またガラス1の非塗布面Xaには、非塗布面Xaの温度を検出する第2温度センサー8が設けられている。

そして、前記第1温度センサー7と第2温度

センサー8とは、両温度センサー7、8の温度差を比較演算すると共に、設定温度と比較して塗布状態の信号を出力する演算装置9に接続されている。

前記、プライマーは、一般に溶剤成分が70%前後含まれており、そして即乾性であることから、塗布面Xへのプライマーの塗布後は、気化熱により塗布面Xの温度が低下する。この性質を利用したのがこの発明である。

また、前記第1温度センサー7と第2温度センサー8とは、非接触型の放射温度計を利用しており、第1温度センサー7は上述のようにロボット3のアーム4の後部側に取付けておき、また第2温度センサー8は、ガラス1の非塗布面Xaに固定して、プライマー塗布時の温度を検出出来るようにし、検出値は演算装置9に入力出来るように接続しておく。

なお、上記の塗布不良検知装置を、第2図に示すように、自動車のボディフランジ面について実施することも可能である。

#### (発明の効果)

この発明は、上記のように、被塗装物の塗布面に順次塗料を塗布し、この塗布状態を検知する方法において、前記塗布面に塗布装置により順次塗料を塗布すると共に、塗布部の直ぐ後方で、塗料に含有する溶剤成分の気化熱による塗布面の温度を検出する一方、非塗布面の温度を同時に検出し、前記気化熱による塗布面の温度と、非塗布面の温度との差を比較演算し、この演算された温度差と設定値とを比較することにより塗布不良を検出するため、被塗装物の不透明部分に、塗料を自動的に塗布する場合に、塗布不良を自動的にしかも確実に検知することが出来、塗料の自動塗布システムの信頼性を向上させると同時に、作業効率も向上させることが出来る効果がある。

また、この発明は被塗装物の塗布面に順次塗料を塗布する塗布装置の進行方向後部近傍に、塗料に含有する溶剤成分の気化熱による塗布面の温度を検出する第1温度センサーを設けると

次に、プライマーの塗布不良の検知方法について説明する。

先ずガラス1の塗布面Xに、塗布装置2により順次塗料を塗布すると共に、塗布部の直ぐ後方で、塗料に含有する溶剤成分の気化熱による塗布面Xの温度を第1温度センサー7により検出する。

また一方、ガラス1の非塗布面Xaの温度を第2温度センサー8により同時に検出し、前記気化熱による塗布面Xの温度と、非塗布面Xaの温度との差を演算装置9により比較演算し、この演算された温度差と設定値とを比較することにより、設定値に温度差が入れば、塗布不良ではなく、また設定値に温度差が入っていない場合には、プライマーの塗布不良として信号Nを出力するようになっている。

以上のような方法により、特に被塗装物の不透明部分に、塗料を自動的に塗布する場合に、塗布不良を自動的にしかも確実に検知することが出来るのである。

共に、被塗装物の非塗布面に、非塗布面の温度を検出する第2温度センサーを設け、前記第1温度センサーと第2温度センサーとを演算装置に接続し、前記両温度センサーの温度を比較演算すると共に、設定温度と比較して塗布状態の信号を出力するようにしたため、簡単な装置により塗布不良を自動的に、しかも確実に検出することが出来かかる検知方法を効率良く行なうことが出来る効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、塗料の塗布不良検知装置の概略構成図、第2図はボディフランジ面に実施している状態を示す斜視図である。

1…ガラス(被塗装物)、2…塗布装置、6…プライマー塗布治具、7…第1温度センサー、8…第2温度センサー、9…演算装置、X…塗布面、Xa…非塗布面。

代理人 弁理士 小 川 悠 一  
弁理士 野 口 賢 昭  
弁理士 斎 下 和 彦

